＜付　属　資　料＞

(1)　ミ　ニ　ッ　ツ

(2)　巡回指導チーム議事録集

(3)　日・シ ソフトウェア技術研修センター
プロジェクト実施状況表

(1) ミニッツ：

MINUTES OF MEETING
ON
JAPAN-SINGAPORE INSTITUTE OF SOFTWARE TECHNOLOGY (JSIST)

The Advisory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr Kunitaka Hashizume, Deputy Director of the Data Processing Administration Division, Ministry of International Trade and Industry, visited the Republic of Singapore from March 11 to March 17, 1985, for the purpose of understanding the progress and achievement concerning the implementation of the JSIST project and reviewing the technical cooperation with the authorities concerned of the Republic of Singapore.

During their stay in the Republic of Singapore, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Singapore authorities concerned.

As a result of the discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Singapore, March 16, 1985

Mr Kunitaka Hashizume
Leader of
Advisory Survey Team for JSIST
Japan International Cooperation Agency

Mr Foo Meng Tong
Divisional Director, Manpower
Economic Development Board

THE ATTACHED DOCUMENT

1 Economic Development Board (EDB) reported the progress and achievement of JSIST and expressed that it is extremely happy with the cooperation extended by the Government of Japan in the JSIST project. EDB and the Team confirmed that the ongoing project of JSIST will be successfully completed according to the Record of Discussions.

2 The Team asked EDB if SA course is still necessary in Singapore. EDB answered that: -

(i) Institute of Systems Science (ISS) is planning to phase out its SA course because they have decided to put priority on research and development rather than on training of SA.

(ii) There is a strong need for system analsyts as projected by the National Computer Board (NCB).

3 The Team pointed out to EDB that the attendance of local lecturers to assigned Project Work (LION System and CAI System) is essential for intended technology transfer. EDB expressed that the present work load and other staff development programme did not permit full attendance of assigned local lecturers sometimes. Within these constraints, the JSIST will make the best efforts.

4 Ministry of International Trade and Industry (MITI) Recognition of A/P Diploma Course:

4.1 The Team reaffirmed that the curriculum of the JSIST diploma course corresponds to somewhere in between that of Type I and Type II (the diploma course lacks adequate coverage of OS as required for Type I).

4.2 EDB requested that MITI should recognize the graduates of JSIST A/P course as the specialist who had passed Type II of Japanese MITI's Examination for Data Processing Specialist (hereinafter referred to as "MITI Type II Examination") automatically, after the first year of training.

4.3 The Team answered that it is impossible to recognize "automatically", without examination.

4.4 The Team proposed the following alternatives as final proposal.

(i) Director of Data Processing Promotion Division of MITI confirms that the curriculum of JSIST's A/P course covers the scope of MITI Type II Examination.

K.H

(ii) EDB proceeds to obtain international recognition such as BCS with the understanding that EDB will consult with Japanese side when major changes of curriculum are necessary.

(iii) MITI translates the questions of MITI TYPE II Examination to English before its execution. An agency of Government of Singapore executes the examination using the questions on the same day when the MITI executes MITI Type II Examination in Japan.

MITI provides the marking scheme for Examination to the agency. Also MITI allows the agency to issue the certificate (for example) as follows:

Certificate of MITI- Examination for Data Processing Specialist This is to certify that Mr _____ has successfully passed the Examination. This Examination is equivalent to Type II of Japanese MITI's Examination for Data Processing Specialist. Signature, Agency Signature, MITI

4.5 EDB answered that proposal (i) and (iii) are not acceptable. EDB answered that proposal (ii) is acceptable.

Also, on proposal (iii), EDB made the following counter-proposal that does not affect the MITI-NCB discussions on conducting MITI-NCB Examination in Singapore for the general public.

- o JSIST executes the Examination that is equivalent to MITI Type II Examination for the students of JSIST's A/P Course after their first year.
- o JSIST sets the questions of the examinations and sends them to MITI. MITI should check that the questions are equivalent to MITI Type II Examination.

K.H

4.6 The Team replied that the EDB's counter-proposal is not acceptable.

4.7 However EDB requested the Team to relay EDB's counter-proposal to MITI.

5 The Second Phase Co-operation of JSIST:

5.1 EDB explained the outline of the proposal of the second phase cooperation of JSIST. Draft of project proposal "Upgrading of the JSIST" is attached at Annex I. As a result of discussion, the main points are as follows:

(i) EDB would like to expand the present A/P course in the second phase. EDB has a plan to increase the number of trainees from 50 persons to 110 persons at one intake.

(ii) EDB would like to establish an Advanced Diploma course in Software Technology as a new course, the curriculum/syllabus of which aims at MITI Type I.

The applicants of this course will be JSIST A/P course graduates as well as programmers and analsyst/programmers with 4 or 5 years working experience from the industry.

It will be decided in accordance with the industrial requirements whether the said course should be conducted on a full-time and/or part-time basis.

(iii) EDB would like to continue to conduct the short-term customised training course on an ad hoc basis, with a view to train computer personnel in accordance with the industrial requirements.

This course will be handled by the local lectuers with advice from the Japanese experts, if necessary.

(iv) EDB would like to continue to conduct the computer seminars on an ad hoc basis for the general public in Singapore with cooperation of the Japanese short-term experts.

K.H

JAI

(v) For the proposed Advanced Diploma course, EDB would like to introduce another computer system similar to the prevailing computer systems found in industry in Singapore.

EDB requested that this new computer system, which fulfill the abovementioned condition, should be provided by the Government of Japan.

5.3 In response to the said explanation, the Team answered the following points:

(i) Technical transfer to the local lecturers in the field of A/P course will be successfully completed according to the original schedule, and therefore, it is very difficult to extend the technical cooperation to expansion in quantity for A/P course in the second phase.

(ii) The brand and type of equipment to be provided by the Government of Japan should be selected by the Japanese side in consideration of the training needs of JSIST.

5.3 The Team explained the framework, procedure and objective of the Japanese technical cooperation. At the same time, the Team stated that it is very difficult to start the second phase cooperation of JSIST as the project-type cooperation soon after the termination of the first phase cooperation, because it will take a certain period for going for due formalities and acquiring the necessary budget.

5.4 Concerning the said matter, EDB requested that the next mission should be dispatched to Singapore before the end of July, 1985 for the purpose of finalizing the Master Plan of the second phase cooperation of JSIST.

5.5 In response to this, the Team replied that they will convey the abovementioned request to the Government of Japan.

5.6 EDB reiterated that the Government of Singapore would like to seek continuing technical cooperation with the Government of Japan on this project and requested the Government of Japan to give the maximum support for the proposed second phase of the project.

K.H

5.7 Finally, the Team confirmed to bring back the results of discussions to Japan. At the same time, the Team asked EDB to understand that it would be extremely difficult for the scheme and scale of the second phase cooperation to exceed those of the first phase cooperation, because of the severe budgetary restrictions.

K.H

JAI

ATTENDANCE LIST

Japaneses Side

Advisory Survey Team

Mr K Hashizume	Leader
Mr M Kikuchi	Member
Mr K Takamatsu	Member
Mr M Yasui	Member
Mr M Osada	Member
Mr T Kaneko	Member

JSIST

Mr K Shindo	Head of Project
Mr Y Matsumura	Head of Department (SA)
Mr M Kobayashi	Head of Department (A/P)
Mr N Naito	Coordinator

Embassy of Japan

Mr T Hosoya	First Secretary

JICA (Singapore)

Mr H Tanaka	Resident Representative

Singapore Side

Economic Development Board

Mr Foo Meng Tong	Divisional Director, Manpower Division
Mr Lin Cheng Ton	Divisional Director, Manpower Division
Mr Lyou Soon Tian	Head (Planning & Development)
Mr Mark Lam	Head (Industrial Automation Training Coordination)

JSIST

Dr Ho Tat Kin	Deputy Director
Mr Yee Wee Hong	Assistant Director

K.H

UPGRADING OF THE JAPAN-SINGAPORE INSTITUTE OF SOFTWARE TECHNOLOGY

1. INTRODUCTION

1.1 In October 1980, the Committee on National Computerisation (CNC) identified the shortage of trained computer professionals as a major obstacle to the Government's plan to develop Singapore into a regional software centre by 1990. The CNC thus recommended that computer education and training programmes to produce the much needed competent computer professionals should be given top priority.

1.2 Since then, the following major programmes have been initiated; expansion of the Computer Science Department of the NUS and now revamped into the Department of Information Systems and Computer Science; establishment of the ISS in October 1981; establishment of the JSIST in February 1982 and establishment of the CCS in December 1982. Each of the three computer training institutions has been successfully set up in a relatively short time through a partnership programme with partners who are strong in computer technology and training in their own right.

1.3 The JSIST agreement between the Governments of Japan & Singapore was finalised and formally ratified by the signing of the Joint Record of Discussions on 18 Dec 80. Preparations and staff training in Japan occupied most of 1981 and the Institute was able to commence operations with the intake of its first batch of Analyst/Programmers in Feb 82.

1.4 The JSIST was officially opened in a ceremony jointly presided by the Minister for Foreign Affairs of Japan, Mr Sakurauchi and the Singapore Minister of Trade & Industry, Dr Tony Tan in June 82.

1.5 Besides the donation of the computer hardware and software for training at the Institute, invaluable help from the Japanese Government also included:

1.5.1 Scholarships/training places in Japan. To date 21 local staff have attended these training courses in Japan.

1.5.2 Secondment of Japanese computer experts to the Institute. To date the JSIST have enjoyed the benefits of 16 long-term experts and 32 short-term experts.

1.6 The technical co-operation efforts of the Institutes' Japanese partners were thus fundamental to its success and fulfilment of its targets and objectives in the last 3 years. The contributions of the Government of Japan in this joint training project thus enabled Singapore to quickly bridge the gap between the demand and supply of computer professionals for its computerization programme and fledgling software industry.

1.7 The JSIST currently conducts three major courses.

1.7.1 A 2-year full-time Diploma in Programming and Systems Analysis for GCE 'A' Level graduates. The Institute began its operation in February 1982 with the first batch of 50 GCE 'A' Level graduates enrolled for their 2-year Analyst/Programmer Diploma Course. Due to demand, the Institute introduced a second intake of another 50 GCE 'A' Level graduates every August with effect from 1983. In August 1983 the Analyst/Programmer Diploma course was accredited by the NCB. As a result, graduates of this course can be accepted as Associate Members of the Singapore Computer Society after having gained a year of computer experience. To date, the JSIST has graduated 95 analyst/programmers from this course.

1.7.2 In June 1983, the JSIST started offering a 3-month course leading to a Certificate in Systems Analysis to non-computer science degree holders. This course is to prepare the participants for work as systems analysts in an end-user environment. Four batches totalling 77 have graduated from this course.

1.7.3 Starting in April 1984, the JSIST also offers a 6-month course to upgrade experienced systems analysts or the holders of the Certificate in Systems Analysis who have some relevant working experience. This course prepares the students for work as systems analysts capable of independent software package design and development in their own field of specialisation. A Diploma in Systems Analysis will be awarded to the graduates from this course. A total of 15 graduates formed the first batch.

2. UPGRADING OF THE INSTITUTE

2.1 An NCB survey in mid October 1982 showed that existing Computer user firms require 600 systems analysts, 850 analyst programmers and 1000 programmers from 1982 to 1985. The NCB estimates that 600-700 systems analysts and programmers are needed each year in order that the economy will have between 6000 and 8000 computer professionals by 1990 to service the information industry. But by 1985, total output from all the tertiary institutions will only be 440. With the implementation of the new curriculum of the DISCS which includes training of systems analysts, the ISS plans to phase out its Systems Analysis programme by 1986. When this happens, graduates of non-computer disciplines will continue to have JSIST as a mechanism to be trained as systems analysts. However to meet the demand, JSIST will have to double its output to 100 each year for the Certificate in Systems Analysis Course and double its output to 50 each year for the Diploma in Systems Analysis Course. (Table I)

2.2 Demand for places in the 2-year full-time Analyst/Programmer Course has always been great. Even with the doubling of intakes to 2 per year, there is still an average of 5 or 6 applicants chasing after 1 place in the Institute (Table 2). So far, the Institute has limited itself to about 60 entries for each intake due to lack of seating capacity. To meet the demand of trained computer personnels in Singapore, the Institute should

double each intake to 110 with effect from 1986 so as to produce 220 Analyst/Programmers per batch. In order to achieve this, more equipment and bigger floor space will be needed.

2.3 An NCB study on computer education reported that feedback from the industry indicates that at the entry-level, there is no serious problem anymore. However, there is still a dearth of experienced computer professionals who are badly needed to provide guidance to their newer collegues. There is therefore a need to concentrate on providing more opportunities to upgrade computer professionals with some years of experience. The first batch of 45 Analyst/Programmer Diploma Graduates from JSIST would have 2 years of working experience by 1986. The Institute will have to consider providing advanced training to upgrade these graduates. An Advanced Diploma in Software Technology covering the latest technology will have to be conducted. The course will cover

approximately 800 hours of training.

(Outline of training is in Appendix I.) Experienced programmers or analyst/programmers with no formal qualification but with 4 or 5 years of experience will also be able to take this course if they pass a selection test to ensure that they have sufficient background knowledge to benefit from this course.

2.4 The upgrading of the Institute should also include upgrading of computer facilities. By end of 1985, the NEC ACOS-450 system will be 4 years old and newer hardware technologies will have been developed. Currently all hardware are NEC made except for 10 Fujitsu personal computers. The Institute should not have all its computers which are produced only by NEC. Instead it should have all the hardware that is best in Japanese technology. Today, Fujitsu is still the top main frame manufacturer for computers in Japan. Since 1982, Fujitsu has returned to Singapore and on its own merit has sold four M-360 to various organisations in Singapore. (2 M-360R to Meteorological Services Department, 1 M-360R to Keppel Shipyard and 1 M-360 to MTI) Although training in the Institute is not machine dependent, the students, particularly

those coming back for the Advanced Diploma should be exposed to other computers of Japanese made.

Microcomputers have come a long way since the first single-boards was introduced in 1977. Today microcomputers are important management tools. The 10 pieces of NEC PC8001s by 1986 will be 6 years old and the 12 pieces of NEC PC8801s will be 4 years old. They are 8 bit machines and have a maximum of only 64K on board and is working on CP/M-80. Today 16 bit microcomputers are more powerful and faster and IBM compatibles will eventually dominate the microcomputer market. The institute should also upgrade its microcomputers to 16 bit machines with abilities to run MS.DOS, UNIX and the ability to form local area networks (LAN).

3. CONCLUSION

The signing of the Record of Discussions between the Economic Development Board (for Singapore) and the Implementation Survey Team (for Japan) on 18 Dec 80 resulted in the establishment of the JSIST. By 17 Dec 85, the period of co-operation will be completed. The field of computer software technology is changing and developing very rapidly that the situation today is quite different from that when JSIST started in the early 1980's. Then, it was an urgent master of computer awareness and literacy. While this still requires propagation to a wider segment of society in Singapore, these fields such as sophisticated applications in the variety of specialised areas and upgrading of computer professions need to be addressed rapidly.

In view of the above mentioned it is deemed necessary that the Institute can be expanded and upgraded such that it can

I) provide an Advanced Diploma in Software Technology so that the past graduates can return to update and upgrade their knowledge.

II) offer more training places for the large number of applicants still awaiting entry into the present full-time courses.

III) serve as a catalyst and forum for the exchange of ideas among professionels, users and vendors of information technology, hardware, software and systems, especially there from the two countries.

TABLE 1: OUTPUT OF GRADUATES IN

COMPUTER TECHNOLOGY FROM TERTIARY INSTITUTIONS

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Steady State
JSIST (Analyst/ Programmer Diploma Course for GCE A level holders	-	-	45	97	103	220¥	220¥
Advanced Diploma¥ in Software Technology	-	-	-	-	-	50¥	100
CCS (Diploma in Computer Studies							
'A' level	-	-	100	100	100	100	200#
'O' level	-	-	-	-	100#	100#	-
CCS (Advanced Diploma)	-	-	-	-	?	?	?
NUS Degree Graduates from DISCS	-	98	102	120	170	200	200
ISS (Post Graduate Diploma in SA)	32	43	43	48	48	plans to (phase out)	
JSIST (Post Graduate Certificate in SA)		27	50	50	100¥	100¥	100¥
JSIST (Post Graduate Diploma in SA)	-	-	15	25	50¥	50¥	50¥

¥ Result of upgrading JSIST

Plans to phase out 'O' level entries from 1985.

? See Appendix II

TABLE 2: APPLICANTS FOR JSIST

ANALYST/PROGRAMMER DIPLOMA COURSE

INTAKE NO	DATE	NO APPLIED	NO ACCEPTED
1.	1982 FEB	938X	50
2.	1983 FEB	327	53
3.	1983 AUG	307	49
4.	1984 FEB	288	53
5.	1984 AUG	627	57
6.	1985 JAN	281	61

X For this intake, the actual minimum admmission criterion of 2 A-levels was not specified.

Annex I

MASTER PLAN

1. The Japan-Singapore Institute of Software Technology (hereinafter referred to as "the Institute") will be upgraded for training professional in the field of computer software and software-related technology.

2. The Institute will serve the following objectives:-

   2.1 Provide and conduct training courses in the field of analysis and programming for 'A' Level graduates (hereinafter referred to as the"Diploma in Programming & Systems Analysis Course");

   2.2 Provide and conduct the following training courses in the field of computer systems analysis for degree holders or equivalent

   a) A three-month training course for graduates who will work in "Computer user" environment, (hereafter referred to as "Certificate is Systems Analysis")

   b) A six-month training course for graduates who will work in software development environment. (hereafter referred to as "Diploma in Systems Analysis ")

   2.3 Provide and conduct advanced training in the field of computer software technology to upgrade JSIST graduates from the Analyst/Programmer (Diploma) Course. (hereinafter referred to as Advanced Diploma in Software Technology)

2.4 Provide and conduct training in the latest techniques in computer software technology such as

2.4.1 Advanced Programming Technique
2.4.2 Operating System
2.4.3 Database Management System
2.4.4 Data Communication and On-line System
2.4.5 Systems Analysis and Design
2.4.6 Information System
2.4.7 Software Engineering
2.4.8 System Management

2.5 Provide and conduct customised training in the field of computer software technology and EDP techniques for industry.

3. The course structure of the Institute is shown as follows:-

Course	Recruiting Source	Class Size	Duration
Diploma in Programming and Systems Analysis	"A" Level graduates	110 p X 1 class X 2 intakes per year	2 year* full-time
Certificate in Systems Analysis	Degree holders or Equivalent	50 X 1 class X 2 intakes	3 month full-time
Diploma in Systems Analysis	Degree Holders, graduates of JSIST Certificate in Systems Analysis	50 X 1 class X 1 intake	6 month full-time

Course	Recruiting Source	Class Size	Duration
Advanced Diploma in Software Technology	Graduates of JSIST Diploma in Programming and Systems Analysis	50 X 1 class X 2 intakes	Part-time and/or full-time
Latest techniques in Software Technology Courses	Experienced professionals in EDP field	Adhoc	
Customised training	Industry	Adhoc	

* Currently the curriculum of the 2-year full-time Diploma in Programming and Systems Analysis covers more than the requirements of the MITI Type II Examination but falls short of MITI Type I Examination requirements. The curriculum of this 2-year full-time Diploma should be upgraded to cover all the knowledge content of the MITI Type I Examination and the standard should be set at this same level.

Annex II

JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader

2. Experts on

   2.1 Advanced Programming Technique
   2.2 Operating System
   2.3 Database Management System
   2.4 Data Communication and On-line System
   2.5 Systems Analysis and Design
   2.6 Information System
   2.7 Software Engineering
   2.8 System Management

3. Co-ordinator

4. Short-term experts other than those listed above, will be dispatched, when the necessity arises.

Annex III

LIST OF THE ARTICLES

1. Computer and Peripheral Equipment

   Currently all the computers used in the Institute, except for ten personal computers, are from NEC. Another main frame with a different architecture from the existing NEC ACOS-450 system should be installed so that students will have a wider range of exposure to other makes. A suitable computer would be the Fujitsu M360R which is currently gaining popularity in Singapore.

   a) Main frame - 16Mb memory size
   b) Operator Console
   c) Direct Access Storage Devices (7.5 gigabytes)
   d) Two Magnetic tape units (1600 bpi)
   e) Two Laser printers
   f) 50 CRT intelligent terminals

2. Software

   a) Operating systems
   b) Compilers of major languages
   c) Basic utility programmes
   d) Data base management system (s)
      example : IMS, Adabas, Total, RAMIS, DB2
   e) Data Communication Control System(s)
   f) Application programmes
   g) Fourth Generation Languages e.g. FOCUS, MANTIS, UFO, INTELLECT

3. Electric power regulator (if necessary)

4. 16-bit personal computers (20 units)

5. Local area network systems

6. Teaching aids. Such as AVA materials, teaching video and teaching software such as CAI packages.

APPENDIX

JAPAN-SINGAPORE INSTITUTE OF SOFTWARE TECHNOLOGY

```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X  ADVANCE DIPLOMA IN SOFTWARE TECHNOLOGY  X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

1. COURSE OPERATION

About 800 hours

2. CURRICULUM	NO. OF HRS
2.1 Advanced Programming Technique	100 - 110
2.1.1 Algorithm Development	
2.1.2 Structured Programming	
2.1.3 Programming Tools	
2.1.4 Table Handling	
2.1.5 File Processing	
2.1.6 Application Programs	
2.1.7 Program Test	
2.1.8 Documentation	
2.1.9 Utilities	
2.2 Operating System	60 - 70
2.2.1 Overview	
2.2.2 Storage Management	
2.2.3 Process Management	
2.2.4 Device Management	

2.2.5 Information Management

2.2.6 Performance

2.2.7 Network Operating System

2.2.8 Operating System Security

2.2.9 Case Study

2.2.10 Operating Environment for Applications Programs

2.3 Database Management System 70 - 80

2.3.1 Data Environment

2.3.2 Data Structure

2.3.3 Database Management System

2.3.4 Data Models

2.3.5 Database Management

2.3.6 Database Administration

2.3.7 Distributed Database

2.3.8 Security and Integrity

2.4 Data Communication and On-line System 80 - 90

2.4.1 Communication Environment

2.4.2 Components of Communication System

2.4.3 Communication Software

2.4.4 Distributed System Environment

2.4.5 Network Design/Management

2.4.6 Security and Privacy

2.4.7 Local Area Network

2.4.8 Queuing Theory

2.4.9 On-line System Design

2.4.10 On-line Programming

2.5 System Analysis and Design 110 - 120

2.5.1 Defining the Systems Responsibility

2.5.2 Feasibility Study

2.5.3 Systems Investigation

2.5.4 General Design

2.5.5 Detail Design

2.5.6 Implementation

2.6 Information System 50 - 60

2.6.1 Information System and Organisation

2.6.2 Theories of Organisation

2.6.3 Changes in the Organisation

2.6.4 Role of Information System in the Organisation

2.6.5 Decision making

2.6.6 Modelling and Simulation

2.6.7 Office Automation

2.6.8 Applications (CAD, Robotics etc)

2.7 Software Engineering 70 - 80

2.7.1 Introduction

2.7.2 Software Life Cycle

2.7.3 Structured Design/Analysis

2.7.4 Structured Programming

2.7.5 Program Testing

2.7.6 Software Management

2.7.7 The Economics of Software Engineering

2.8	System Management	50 - 60
	2.8.1 Configuring Computer System	
	2.8.2 Installation/Operations Management	
	2.8.3 Staffing	
	2.8.4 Computer Centre Administration	
	2.8.5 Documentation	
	2.8.6 System Evaluation	
	2.8.7 System Maintenance	
	2.8.8 Security	
	2.8.9 Computer Law	
2.9	Case Study/Project	170 - 180

TOTAL NO. OF HOURS	=	760 - 850

APPENDIX II

STRAITS TIMES dated 12 Dec 84

Advanced computer course at Ngee Ann

COMPUTER professionals will be able to take a 12-month course leading to the equivalent of an honours degree at Ngee Ann Polytechnic starting in June.

The advance course is designed to train project leaders, who are very much in demand today.

The polytechnic's centre for computer studies is now applying to the British Computer Society to exempt graduates of the course from its Part 2 examination, which is also considered equivalent to an honours degree.

At present, the centre offers a two-year diploma course for GCE 'A' level students and a three-year course for 'O' level students.

Graduates are awarded a diploma in Computer Studies of Ngee Ann Polytechnic and the Higher National Diploma in Computer Studies of the Business and Technician Education Council in England.

They are also exempted from taking Part 1 of the BCS examination.

There are about 30 places for the new course, which is meant for experienced computer professionals who have passed the BCS Part 1 examination or its equivalent.

The course was mentioned yesterday by Dr Tay Eng Soon, Minister of State (Education), who was at the polytechnic to open the centre's new building.

Also held at the polytechnic was the centre's first graduation ceremony.

Dr Tay said it was an achievement for the centre to produce its first batch of students barely 21 months after it started.

National Computer Board chairman Philip Yeo said at the graduation that a measure of the centre's success was the overwhelming number of applicants for its diploma course.

Although the annual intake of 'A' level students is about 120, there were 500 suitable applicants in 1982, 700 last year and 850 this year.

(2) 巡回指導チーム議事録集

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№１）

1. 日　時　　３月１１日　８時３０分～１０時２０分
2. 場　所　　Orchard Hotel 会議室
3. 出席者　　巡回指導チーム（６名）

　　田　中　所　長　　ＪＩＣＡシンガポール事務所

　　進　藤　チームリーダー　ＪＳＩＳＴ

　　小　林　専門家　　〃

　　松　村　〃　　〃

　　内　藤　調整員　　〃

１）調査日程打合せ

２）対処方針打合せ

(1) チームが持参した対処方針につきチームより説明があった。

(2) ＪＩＣＡ事務所、プロジェクト側よりPhase Ⅱ をとりまく状況について説明し、チーム持参の対処方針では、ＥＤＢの期待を裏切ることになり、現在実施中のプロジェクトへの影響も含めて、これまでの協力の成果に重大な影響が出ることを説明した。

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№２）

1. 日　時　　３月１２日（火）　９時３０分～１０時
2. 場　所　　ＪＩＣＡシンガポール事務所
3. 出席者　　チーム（６名）

　　田　中　ＪＩＣＡシンガポール事務所

　　米　田　　〃

　　進　藤　ＪＳＩＳＴ

　　内　藤　　〃

１）Ｔ／Ｒ等確認打合せ

次回エバチーム（７月派遣予定）へ向けての調査項目の整理と準備資料について打合せを行ない、今回準備できた基礎的な資料はチームが持帰ることを確認した。

2）日シ・ソフトウェア技術研修センター調査 T／R

1. 各コース運営状況：
   - A／P、S／A各コースの現状及び問題
   - 専門家及びローカルレクチャラーの講義分担状況
   - テキスト、カリキュラム整備状況
   - アドホックコース（Top Management セミナー、One Day Seminar ）の評価
   - 評価項目作成（プロジェクトの完成度及び計画の妥当性チェック）
2. カウンターパートへの技術移転状況：
   - 各カウンターパート評価項目作成（エバリュエーションへ向けての準備作業）
     例：訓練企画能力、教科書教材作成能力、講義実施能力、機材操作能力、R/D 終了までに必要とする指導内容
3. カウンターパート配置状況：
   - 日本での研修を受けたカウンターパートの動向。
   - R/D 計画との比較によるカウンターパートの配置状況をチェック。
4. 専門家活動状況：
   - 年次計画どおり、各分野の専門家の活動状況チェック。
     （C/P への指導、助言 ー 技術移転上の問題点）
5. 供与機材活用、管理状況：
   - 評価項目作成（エバリュエーションに向けての準備作業）
   - メンテナンス費の問題
   - 現地調達機材の問題点
   - 保険求償措置の問題
6. 実施運営体制：
   - 運営評議会の活動状況実績　（開催頻度、主な議題）
   - 組織（Directorへの位置付け他）整備状況　（構成員、権限、機能、問題処理方法）
   - 運営管理体制の適正度（シ側及び日本側メンバーの位置付け、役割）

↓

5 9年4月実施済みの中間エバ結果の聴取及び問題点協議
コース内容、受入れ生徒数、卒業生数、卒業生の就職状況
シラバス・カリキュラム上の問題点、教材の改訂、生徒の学習・技術レベルの向上

アドホックセミナー：（実施頻度、外部参加者の人数、募集方法
テーマ、ニーズ、レベル、波及効果、
問題点）

TSIとの比較：
計画及び実績の確認

管理体制：
倉庫、台帳、責任者
部品の供給、ストック状況
使用不能機材の原因と措置

使用頻度：
技術指導面での有効度
活用されていない機材がある場合の原因と措置

7. 「シ」側負担の施設、機材の整備状況：

メンテナンス、消耗品の調達

8. 予算確保状況：

プロジェクト実施後の予算実績の推移

建物・機材の維持管理及び消耗品確保のための予算措置

収支決算状況

9. 59年度実績：

専門家派遣、C／P受入れ、機材供与、

各コース運営状況他

10. 60年度計画：

専門家フェードアウト計画、C／P受入れ、機材供与（0査定）

調査団派遣他　※アドホックセミナー（どのクラス ー 専門家

テーマ、通訳の問題

11. Phase II問題：

対応方針（案）：

① 60年度（Phase I 引き続いての協力）は不可。（予算確保されていない。）

② 61年度案件として概算要求にのせることは可能。

但し、Phase Iのような初期投資に多額の予算を確保することはできない。

③ 内容についての議論は行わない。⟶ hearingを行い、持ち帰る。

④ 専門家チームに、プロ技協スタンダードサイズを説明する。

≪Evaluation≫

（シンガポール内の評価）

==> Phase Iの実績

協力のあり方の問題点を説明。

（手続の煩雑さ、予算がかかりすぎる。）<== 協力終了（予定どおり）のため、通常の範囲を越えて投入した実績あり。

（帰国後、要請内容をスクールダウンして、とりまとめる。）

12. 資格認定問題：

① 58年に、NCBより、わが国情報処理技術者試験2種の「シ」国導入を要請

② 59年2月に、MITIより、「シ」国（JSIST）で実施する試験内容は、わが国の情報処理技術者試験2種の出題範囲をカバーするものであり、これをMITI情振課長名で証することが可能である旨外務公電にて回答した。 <== 何ら反応なし。

③ 60年2月に、EDBより、JSIST卒業生に対して、情報処理技術者試験（2種）を免除し、資格を自動的に付与して欲しい旨要請あり。==> これに対しては、本要請を認めることは不可能であり、これが実現のためには法改正の要あり。
（外務公電で回答予定。）

13. プロジェクト全体評価総括：（エバリューエーションに向けて準備作業）

・社会、経済的効果の把握
・「シ」国におけるJSISTの位置付け、評価の変化
・案件実施に係る問題点・勧告：
（計画面、実施面、運営面、財政面、その他）

<== 卒業生の職場での待遇の変化、社会的評価及び訓練成果の活用
（フィードバック）

14. その他：

・夜間コース実施状況
・コンピュータークラブ活動状況
・その他

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№３）

1. 日　時　　３月１２日（火）　１０時１５分～１１時５０分

2. 場　所　　日本大使館公使室

3. 出席者　　チーム（６名）

朝海公使	日本大使館
細谷書記官	〃
田中所長	ＪＩＣＡ
進藤	ＪＳＩＳＴ
内藤	〃

1）巡回指導チームからチームの目的及び対処方針について大使館に説明があった。そのなかで、特に、チームが強調した点は、

(1) 今回は巡回指導が主たる目的である。

(2) Phase Ⅱに関しては「シ」側の要請を聞いて、日本へ帰って、その妥当性を検討する。従って、Phase Ⅱに対して日本側が協力するか否かは、今後の検討結果による。

(3) 又、予算措置も現在のところとられていないし、かつ今後もほとんど不可能であり、日本側の協力は難しいことを「シ」側に強調する。

(4) Ａ／Ｐコース卒業生の資格認定については今回日本側の最大限可能な最終案を「シ」側に提案し、選択は「シ」側に委ねる。

等であり、「シ」側にとっては、極めて厳しいものであった。

2）チームの説明に対して、公使から次のような発言があった。

(1) 今回の指導チームが「シ」側のPhase Ⅱに対する要請内容を聞いて帰るという点では「シ」側にとって一つの前進であることは間違いない。しかしながら、「シ」側はPhase Ⅱについての討議が今回の会議の中心テーマであり、Phase Ⅱに対する日本の協力に対して熱い希望を抱いているところである。また、大使館としても、本プロジェクトは「シ」側にとって極めて重要な案件であり、諸般の事情を考慮すると日本側のPhase Ⅱに対する協力はぜひとも必要と考えている。

(2) しかるに、今回のPhase Ⅱに対する対処方針は日本側の協力を進める方向に対して逆行するものであり、「シ」側との間に不要なトラブルを引き起す恐れがある。

(3) 従って、Phase Ⅱに関して、指導チームは"協力を前向きに進める"という方向で、「シ」側のニーズを聞くようにしてもらいたい。

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№４）

1. 日　時　　３月１２日（火）　２時～６時

2. 場　所　　ＪＳＩＳＴ会議室

3. 出席者　　チーム（６名）

細　谷　書記官	日本大使館
進　藤	ＪＳＩＳＴ
小　林	〃
松　村	〃
寺　山	〃
内　藤	〃

1）対処方針について

日本大使館の意向を受けて、チームより東京へ国際電話で現地の状況を説明のうえ、Phase II については、"Positive"な方向で「シ」側と交渉するべく対処方針変更の請訓が行なわれ、承認が与えられた。その結果Phase II についての対処方針は、（協力する方向で）ＥＤＢ側の説明を聞き、質疑応答を行なうが、その規模や時期や手続き等については今後日本側で検討することとなった。

2）プロジェクトよりＥＤＢへの質問及び要望事項

調査団よりＥＤＢへの質問及び要望事項という形で次の２項目を取り上げることとなった。

(1) ＳＡコースの必要性についてどう考えているのか？

(2) プロジェクトワークへのローカルレクチャラーの出席が悪く、技術移転の充分な効果が期待できないため改善して欲しい。

3）プロジェクト進捗情況及び昭和６０年度活動計画について

プロジェクトの進捗情況及び昭和６０年度活動計画について準備した資料に基づき説明し、質疑応答を行なった。

4）追加要望資料

プロジェクトであらかじめ準備した資料の他に、以下のような追加資料の要望が調査団より出された。

(1) 専門家、ローカルレクチャラーの担当項目・分担表

(2) マシンレイアウト、機材リスト、メンテナンス状況

(3) ＭＣ会議々事録

(4) 「シ」側負担の予算状況

(5) Top Management Seminar One Day Seminar の開催状況

(6) ローカルレクチャラーに対する専門家の評価

(7) ＪＳＩＳＴの組織表

5）昭和６０年度実行計画

昭和６０年度実行計画は４月にＪＩＣＡ本部より通報がある予定

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№５）

1. 日　時　３月１３日（水）　２時１５分～５時３０分
2. 場　所　ＥＤＢ会議室
3. 出席者　Foo M. T.　ＥＤＢ
Lin L. T.　〃
Lyou S. T.　〃
Mark Lam　〃
Ho T. K.　ＪＳＩＳＴ
Yee W. H.　〃
チーム（６名）
細　谷　書記官　日本大使館
田　中　所　長　ＪＩＣＡシンガポール事務所
進　藤　ＪＳＩＳＴ
松　村　〃
内　藤

1）ＪＳＩＳＴの進捗状況について

会議の冒頭、ＥＤＢより調査団の来「シ」を歓迎する辞があった。引き続きＥＤＢより、ＪＳＩＳＴの進捗状況概括（別添参照）について説明があり、ＥＤＢとしては日本側のこれまでの協力にたいへん感謝しているとの報告がなされた。

2）ＳＡコースの必要性について

調査団よりのＳＡコースの必要性についての質問に対し、ＥＤＢより次の通りの回答があった。

(1) 現在、SAコースを持っているＩＳＳが研究活動へ重点を移し、SAコースを中止する予定であり、ＪＳＩＳＴ　のみが唯一ＳＡ育成の需要に対応できる機関となる。従って、益々ＪＳＩＳＴのＳＡコースの重要性は高まってゆく。

(2) ＮＣＢの調査報告で明らかな通り、ＳＡに対する需要は高い。

(3) ＪＳＩＳＴ　ＳＡコース卒業生の就職状況を現在、把握していないが、卒業生や就職先の企業とのコンタクトは密接に保っている。

3） Project Work へのローカルレクチャラーの参加について

調査団よりＥＤＢへ、Project Work が期待通りの成果を上げるためには、担当のローカルレクチャラーの参加がぜひ必要であると申し入れたのに対して、ＥＤＢより現在の業務分担及び職員研修計画のため、担当のローカルレクチャラーが完全に出席することは難しいが、できる限り出席するよう努力するとの回答があった。

4） ＭＩＴＩ資格認定について

(1) ＥＤＢより要請の背景とこれまでの経緯及び現在の要請内容について説明が行なわれた。

(2) これに対して調査団より、通産省で検討の結果最大限可能な対応策を調査団よりＥＤＢへの提案の形で示しＥＤＢの判断を求めた。（提案(1)(2)(3)の詳細はMinutes 4.4 参照）

(3) ＥＤＢよりは、提案(1)及び(3)は受入れられないが、提案(2)は受入れられるとの回答が示され、さらに提案(3)についてＥＤＢからCounter-proposal を行ないたいとの案が出された。（Counter-proposal 詳細はMinutes ４．５を参照）

(4) このCounter-proposal に対して、調査団より通産省は受入れられない旨回答したが、ＥＤＢからは、本Counter-proposal を通産省へぜひ届けて欲しいとの要望が出された。

(5) 又、ＥＤＢから、本Counter-proposal がＭＩＴＩ－ＮＣＢ で交渉が進められている情報処理技術者試験の導入に対しては、影響しないこと、つまり、ＭＩＴＩ－ＮＣＢ 間の話し合いを阻害するものではないことを考慮して欲しい旨の要望が出された。

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№６）

1. 日　時　　３月１４日（木）　１０時～１２時
2. 場　所　　ＪＳＩＳＴ会議室
3. 出席者　　チーム（６名）

細　谷	書記官	日本大使館
進　藤		ＪＳＩＳＴ
小　林		〃
松　村		〃
内　藤		〃

1） Phase Ⅱ 詳細案内容変更部分確認

昨日（３月１３日）ＥＤＢより調査団へ提出されたPhase Ⅱ 詳細案と、調査団の来「シ」前にＪＩＣＡ事務所を通じ送付したPhase Ⅱ詳細案との内容の変更部分の確認を行なった。

2） Phase Ⅱ 詳細案について調査団質問項目確認

ＥＤＢとの第２回会議では、最初にＥＤＢからPhase Ⅱ の要請内容について説明を受け、その後で調査団より要請内容について質問を行なうこととし、調査団よりの質問事項の確認を行なった。

（別　添）

PROGRESS REPORT ON JAPAN-SINGAPORE INSTITUTE OF SOFTWARE TECHNOLOGY

1. Introduction

This report provides an overview of the progress of the Japan-Singapore Institute of Software Technology (JSIST) project which was established jointly by the Japanese and Singapore Governments on 18 December 1980.

2. Aims of JSIST

The JSIST aims to prepare trainees for careers in computer-based data processing, either as application programmers or as systems analysts both within the computer industry itself and in the commercial and public sectors.

3. Courses Offered

The courses provided by the Institute to meet the different levels of technical skills needed by industry are classified as follows:-

(a) Analyst/Programmer Diploma Course

This is a 2-year course for GCE 'A' level holders. On completion of their training they will work as Analyst/Programmers in computer installations. There are two intakes a year, in January and in July respectively. Each intake size ranges from 50 to 60 students.

(b) Systems Analysis Course

This is a 9-month training programme which will train university graduates to become Systems Analysts. The programme is divided into 2 modules:-

i) A 3-month Certificate in Systems Analysis will prepare the students to work as Systems Analysts in a end-user environment.

ii) A 6-month Diploma in Systems Analysis will upgrade the skills of the Certificate graduates or EDP professionals with a minimum of 3 years working experience. Diploma graduates will be capable of designing and developing software packages and systems in their own fields of specialisation.

(c) Short Term Courses

Such courses are aimed at both the working EDP professionals as well as the non-EDP professionals. Courses on state-of-the-art techniques in EDP and other computer-related topics will be offered. Short term courses are now tailored to meet the needs of orgainsations requesting for such courses.

4. Courses Conducted Todate

(a) Analyst/Programmer Diploma Course (2-year)

Intake No.	Intake Date	Completion Date	No. of Graduates	No. of Students
1	Feb 82	Feb 84	45	-
2	Feb 83	Feb 85	50	-
3	Aug 83	Aug 85	-	47
4	Feb 84	Feb 86	-	47
5	Aug 84	Aug 86	-	56
6	Jan 85	Jan 87	-	58
			95	203

(b) Certificate in Systems Analysis Course (3-month)

Intake No.	Intake Date	Completion Date	No. of Graduates
1	June 83	Sep 83	14
2	Oct 83	Dec 83	13
3	Jan 84	Apr 84	20
4	Sep 84	Dec 84	30
			77

(c) Diploma in Systems Analysis Course (6-month)

ntake No.	Intake Date	Completion Date	No. of Graduates
1	Apr 84	Oct 84	15

5. Staff Strength

The present staff strength of JSIST is 53 consisting of :-

1	Head of Project
1	Deputy Director
1	Assistant Director
1	JICA Co-ordinator
9	Japanese Experts
28	Lecturers
6	Assistant Training Officers
4	Office Support Staff
2	Computer Operators

6. Training Awards in Japan

The number of local staff who received training in Japan under the JSIST project are :-

Year	Number	Designation
1981	6	Lecturers
1982	6	Lecturers
1983	2	Lecturers
1984	1	Asst. Director
1984/5	6	Lecturers
Total	21	

7. JSIST Seminars

Eminent speakers from Japan were dispatched to JSIST to deliver papers on the state-of-the-art computer technology in Japan. JSIST organised one seminar in each of the years 1983 and 1984 for computer professionals in Singapore :-

1983 Future Information Technology in Japan
Speakers : Prof. Tohru Moto-oka
Mr. Tohru Uehara
Dr. Yukio Mizuno

1984 Towards an Information Society-Developments in Japan

Speakers : Mr. Kazuhiro Fuchi
Mr. Toru Takahashi
Mr. Hitoshi Watanabe

YWH/kl

Demand for Computer Professionals

In a survey conducted in early 1980, the Ministry of Trade and Industry estimated that while there were only 850 computer professionals in 1980, in 1990 the projected demand for these professionals would be approximately 5,800 to 7,800.

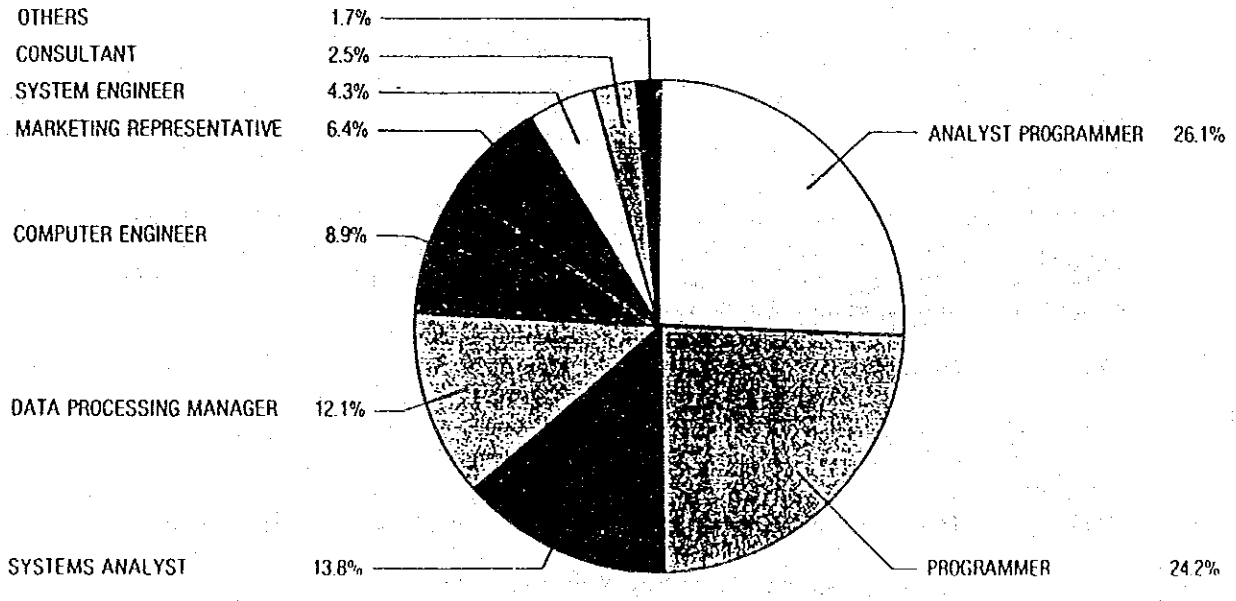
The NCB conducted a survey in 1982 to update the figures that had been given by the Ministry of Trade and Industry. This survey showed the tremendous growth of the computer services industry in that the demand for computer professionals up to the year 1985 is an additional 3,900. This demand represents a 34 per cent average annual increase in the existing pool of computer manpower. This increase can be attributed to the response of all economic sectors to the national policy of promoting computerisation.

TABLE 1

COMPUTER PROFESSIONALS

	Number of Personnel as at 1982	Additional Computer Professionals required 1982 to 1985
Programmer	692	1,023
Analyst Programmer	747	850
Systems Analyst	395	608
Data Processing Manager	346	251
Computer Engineer	253	365
System Engineer	124	250
Marketing Representative	182	305
Consultant	72	138
Others	46	143
Total	2,857	3,933

COMPUTER PROFESSIONALS AS AT 1982



Master Plan に関する質問集 （調査団 to EDB）

Annex I Master Plan（ＥＤＢが日本側に期待する協力依頼事項）

2.1 Diploma in Analyst／Programmer Course（Ａ／Ｐコース）を"Diploma in Programming & Systems Analysis Course"と名称変更する件

Q 現行のＡ／Ｐコースの内容をグレードアップさせる理由は何か？

内容変更を余儀なくさせる、シンガポールの新たなニーズは何か？

どの様なニーズに対応させて、グレードアップさせるのか？

どの様に変更（upgrade）するのか？

期間を延長して全体的に upgrade する（多くの項目を教える）

期間は延長せず内容を変更する（重点項目をしぼって教える）

<ご参考> ＳＡコースについては現行のまま

	コース名	入学資格	期間	育成目標
2.2 a)	ＳＡ Ⅰ	大卒、ＥＤＰ未経験者	３カ月	ユーザーＳＡ
2.2 b)	ＳＡ Ⅱ	大卒、ＳＡⅠ修了程度	６カ月	ソフトハウスＳＡ

ＳＡ Ⅰ："Certificate in Systems Analysis Course"

ＳＡ Ⅱ："Diploma in Systems Analysis Course"

2.3 Advanced Diploma in Software Technology（新コース）を設置する件

Q シンガポールのどの様なニーズに対応させて新設するのか？

Q 到達すべき技術力の目標は、どのあたりをねらうのか？

備えるべき能力の水準は、どのレベルを目差すのか？

Q １９８７年に第１期生が出ることになっているが、このためには遅くとも、１９８６年１月に入学させる必要がある。もし、Phase 2 の開始が１９８５年１２月１８日であるとすれば、Curriculum／Syllabus や Teaching Materials の準備、新規の機材の設置等を考えると、１９８７年１２月までに第１期生を卒業させることは、時期的に無理ではないか？

Q Curriculum／Syllabus や Teaching Materials の準備はいつから、誰がるのか？

Lecture は誰がやるのか？

Full time or Parttime ニーズがあるのか？

2.4　企業に対するCustomised trainingの件

Q　内容がはっきりしないので、詳細に説明して欲しい。

<ご参考>　「オーダーメイドのユーザー教育」のことか？

特定の企業からの要求に応じてＥＤＰ要員教育を行う

期間、教育内容、受講者の技術水準、育成目標、実習機種等は依頼を受けた企業のニーズにより、その都度異なる。

- 実施した場合の経費は？　有償か？　無償か？
- Local lecturer が実施すれば、彼らにとっては非常に良い経験になる。
- 企業とのCounection が深くなる。

3.　Course Structure と端末の台数について

従来ＪＳＩＳＴでは、授業ではクラス単位で端末を使用する形態をとって来た。（たとえば、ＡＰコースでは１クラス５０人として５０人の学生が同一時間帯で一斉に使用する。別クラスの５０人は別の時間帯で使用するというやり方。）

したがって、学生用端末数は最大クラスの人数に対応するように設置している。

Phase Ⅱ では最大クラスの定員は１１０人となっている。

このため、従来と同様の端末割り当て方法でコース運営をするとした場合、アクティブ端末は学生用だけでも１１０台必要となる。又、新設のAdvanced Diplomaコース（定員５０人）は、コースの性格上かなりのマシン実習が必要と思われ、予定している授業時間（１日３時間週当り３日）のペースでは効率があがらない。このため、自習形式であれ、集中授業形式であれ、何等かの形の端末連続使用期間が必要になってくると考えられる。さらに、ＳＡコースや実用アプリケーションパッケージ開発用にも端末が必要である。

したがって、コースタイムテーブルの組み易さやマシンのスムーズな運用を考慮すると、少なくとも１７０台程度の端末が必要＊となってくると思われるが、この点、端末使用計画をどう考えているか。

＊　(注)

	予想必要数	現計画の端末数	
ＡＰコース用	110	70	（現システムより）
Advanced Diploma	50	50	（新システムより）
教　官　用	10		
ＳＡコース他	上記の空きを利用		
計	170	120	５０端末不足

なお、別の見方として、ピーク時の在籍学生数の比率から必要端末数を推定する方法もある。この方法は教育内容を度外視した大ざっぱなものではあるが、一応の目安にはなると考えられる。（Phase II で教官用端末がもっと必要になると思われるがここでは捨象する）

	現　　行	計　　画	備　　考
① Diploma in Programming and Systems Analysis （APコース）	$55_P \times 2_I \times 2_Y = 220$	$110_P \times 2_I \times 2_Y = 440$	
② Cortificate in Systems Analysis （SA I）	$50_P \times 2_I \times 1_Y = 100$	$50_P \times 2_I \times 1_Y = 100$	②、③は同時期に実施しないので年間ピークとしては②の方を採用し、③を無視する
③ Diploma in Systems Analysis （SA II）	$50_P \times 1_I \times 1_Y = 50$	$50_P \times 1_I \times 1_Y = 50$	
④ Advanced Diploma in Softwave Technology （Advanced APコース）	—	$50_P \times 2_I \times 2_Y = 200$	
Total	320人	740人	年間ピーク時の学生在籍数を示す。

必要端末数＝現端末数×ピーク時在籍学生数の増分＝$70 \times \frac{740}{320} \fallingdotseq 162$

結論、Phase II では（端末の使用形態が現行と大差ないならば）約160台の端末が必要である。

＜ご参考＞　MITI試験との関係

コース名	シンガポール側の期待到達すべき技術力の目標
A／Pコース（現行）	第2種と、その上の第1種との中間
Upgraded A／Pコース	第1種
Advanced Diplomaコース	何もmentionしていない
SA I （現行）	〃
SA II （現行）	〃

A／Pコース（現行）と第1種（MITI Type 1）との関係について

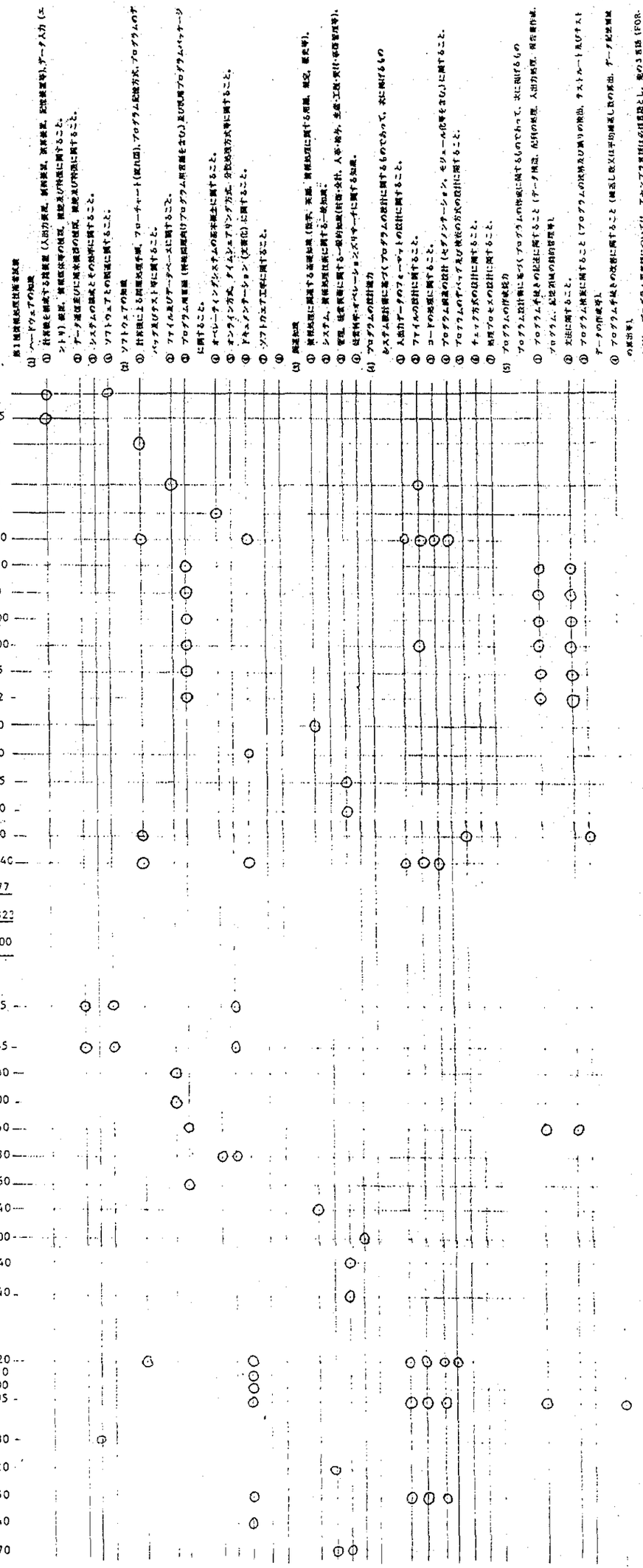
A／P Course の Curriculum／Syllabus は、Type 2 の全部と、その上Type 1 の一部をカバーしているが、Type 1 の全部をカバーさせるためには、C／Sをどの程度、upgrade しなくてはいけないか？

A／P Course でカバーしていない部分

	試験科目及びその範囲について	例
(1) ハードウェアの知識	③ システム構成とその効率に関すること ④ ソフトウェアとの関連に関すること	信頼性、故障率 ファームウェア
(2) ソフトウェアの知識	⑦ ソフトウェア工学に関すること ⑧ ハードウェアとの関連に関すること	言語理論 多重プログラミング
(3) 関連知識	① 情報処理に関連する基礎知識（数学、英語、情報処理に関する用語、規定、歴史等） ② システム、情報処理技術に関する一般的知識 ③ 管理、経営実務に関する一般的知識（財務・会計・人事・給与・生産・工程・資材・事務管理等） ④ 経営科学・オペレーションズリサーチに関すること	ISO、JIS規定 JIS情報処理用語、統計学 分類手法 簿記の実務、B／S、P／L 各アプリケーションに関する事例 LPの事例 PERT、CPMの事例
(4) プログラムの設計能力	④ プログラム構造の設計（セグメンテーション、モジュール化等を含む）に関すること ⑤ プログラムのデバッグ及び検査の方式の設計に関すること ⑥ チェック方式の設計に関すること ⑦ 処理プロセスの設計に関すること	数多くのプログラム作成経験によって蓄積される能力であるので、教室内での演習問題を解くだけでは、これらの能力は得られない。

A/P Course vs MITI Type 1

	SUBJECT / TITLE	Lecture	Practical	Exercise	Tutorial	Total
A/P 1st y	Introduction to Computer and Data Processing	30			10	40
	Introduction to Hardware	68	22		15	105
	*Introduction to Software	40			10	50
	Introduction to File Processing	40			10	50
	Operating Systems	47	35		8	90
	*System Development	90			10	100
	*PASCAL	45	56		9	110
	Assembly Language (Micro)	18	22		30	70
	*COBOL I	38	50		12	100
	*COBOL II	25	71		4	100
	BASIC	30	35			65
	*FORTRAN	45	31		6	82
	Mathematics I	67			23	90
	Communication Skills	20	10		10	40
	Management Accounting	70			15	85
	*Industrial Visits - 1	40				40
	Debugging/Testing	16			4	20
	*Programming Project					440
	TOTAL :					1677
	Library :					323
	Net Total :					2000
	*Amendment					
	*Data Communications	20			5	25
	Fundamentals of On-line Systems	35				35
	Database Systems - 1	55	60		15	130
	*Database Systems - 2	45	35		10	100
A/P 2nd y	*RPG	20	40			60
	Real Time System Package	36	36		8	80
	*Compiler Concepts	30	25		5	60
	Mathematics - 2	35			5	40
	Operations Research	85	5		11	100
	*Industrial Visits - 2	40				40
	Application Packages	30			10	40
	Systems Analysis/ Systems Design					
	*Overview of System design techniques	20				20
	Feasibility Study	15	70		5	90
	General Design	30	70			100
	*Detailed Design	30	65			95
	Systems Evaluation and Maintenance	25			5	30
	Security/Privacy	15			5	20
	*Industrial Training					550
	Communication Skills	20	10		10	40
	*Human Resource Development	55			15	70
	TOTAL :					1725
	Library :					275
	NET TOTAL :					2000



(5) プログラムの作成能力	① プログラム手続きの記述に関すること（データ構造、配列の処理、入出力処理、報告書作成、プログラム、記憶領域の動的管理等） ② 文法に関すること ③ プログラム検査に関すること（プログラムの続解及び誤りの検出、テストルート及びテストデータの作成等） ④ プログラム手続きの改善に関すること（繰返し数又は、平均繰返し数の算出、データ記憶領域の算出等）	また、 アセンブラ言語 （ハードウェアCOMP−Xの仕様 アセンブラ言語CAP-Xの仕様） については教えていない
	ただし、プログラム用語については、アセンブラ言語は必修言語とし、他の3言語（FORTRAN、COBOL、PL／I）のうち、1言語は受験者が選択するものとする。	PL／Iは教えていない。

Annex Ⅲ（LIST OF THE ARTI(LES）

6. （Upgrading of NEC S−100／80 to S−100／85）について

'85年3月末導入予定の機器構成と要求との比較表

S−100／85	85 3月末構成	要求構成	備考
Main memory	512KB	768KB	
Terminal（ワークステーション）	3台	6台	
Disk device	63MB×3台	128MB×1台	
Floppy disk device	1MB×1台	1MB×2台	
Line Printer	200LPM×1台	310LPM×1台	
	100LPM×1台		KLP
CMT device	1台	—	
OS	ITOS 10.2	ITOS8.0以降	

（コメント）

'85. 3月末導入のS−100／85は、SEA／I を働かすためのハードウェア構成となっている。これに対し、Phase Ⅱで要求されるS−100／85は、一般的なアプリケーションプログラムをなるべく多くの人で同時使用するための構成となっているようにみえる。

このため、両者の相違点は、単に量的なものではないので、今回のPhase II の要求に対しては、3月末構成をもとにこれを変更していくか、新規導入の方向で対応するか決める必要がある。

7. CAI Packages について

CAIを、実際の教育に使用する場合、CAIのパッケージプログラムとこのプログラム上で動作する教材であるコースウェア（例えばCOBOL言語教育教材等）の両方が必要となる。

日本では、開発済みのCAIパッケージは少なく、かつコースウェアは殆んどがユーザ側で自主開発しているのが現状である。特に英語版のものは、パッケージ及びコースウェアともに皆無である。

従って先ず、シンガポール側として、コースウェアを含めて、CAI を望んでいるのかどうか。すなわち、コースウェアだけは、自主開発の意志があるのかどうかを確認する必要がある。

なお、シンガポール国内では、米国CDC社がPLATOシステムを販売しており、これは、CBC社製の特製ハードウェアと組合せて、CAIシステムとして販売しており、コースウェアも別売で各種準備されている。

JSIST巡回指導チーム議事録（No.7）

1. 日　時　　3月14日（木）　2時～5時30分
2. 場　所　　EDB会議室
3. 出席者　　Foo M, T,　　EDB
　　Lin C, T,　　〃
　　Lyou S, T,　　〃
　　Mark L,　　〃
　　Ho T, K,　　JSIST
　　Yee W, H,　　〃
　　チーム（6名）
　　細谷　書記官　　日本大使館
　　田中　所長
　　進藤　　JSIST
　　松村　　〃
　　内藤　　〃

1）議事進行について確認

本日の会議の議事進行を、はじめにEDBより要請内容について説明を受け、その後調査団より質問を行ない討議する形式で進めることを双方で確認した。

2) Phase II 要請内容について

Phase IIの要請内容についてＥＤＢより概略次のような説明が行なわれた。

(1) 現在のＡ／Ｐコースの定員を拡張する。

(2) 新設のコースとして、通産省情報処理技術者試験第一種を目標とするAdvanced Diploma コースを設ける。本コースの応募資格はＡ／Ｐコースの卒業生もしくは４～５年の実務経験を有するプログラマー及びアナリストプログラマーとする。本コースをフルタイムとするかパートタイムとするかは、企業の要請に基づき将来決定される。

(3) 企業の要請に合わせたコンピューター技術者の研修を行なうため、短期のCustomized Trainingコースを今後もアドホックに開催する。本コースの運営は、必要ならば、日本人専門家の助言も得て、ローカルレクチャラーにより行なわれる。

(4) 日本人短期専門家の協力を得て、一般大衆向けのコンピューターセミナーを引き続きアドホックに開催する。

(5) Advanced Diplomaコースのため、「シ」国の企業で最も広く採用されているのと類似の新しいコンピューターシステムを導入する。ＥＤＢより特に、上記の条件を満足する新しいコンピューターシステムを日本側が供与して欲しいとの要請があった。

3) 調査チームよりのコメント

以上のようなＥＤＢからの説明に対して、調査チームより次の２点を回答した。

(1) Ａ／Ｐコースの分野でのローカルレクチャラーへの技術移転は、当初の計画の通り終了する。よってPhase II でＡ／Ｐコースを量的に拡張するのに対しての技術協力はたいへんに困難である。

(2) 日本政府が供与する機材のブランド、仕様はＪＳＩＳＴの研修の必要性に基づき日本側で選定される。

4) 日本の技術協力の枠組み等について

つづいて、調査チームより、日本の技術協力の枠組みと手続きと目的について説明した。それと同時に、プロジェクト技術協力の形でＪＳＩＳＴのPhase Ｉの協力の終了と同時に開始するのは、所要の手続き及び予算確保の必要があり、非常に困難である旨調査チームよりＥＤＢへ伝えた。

5) 次回調査チームの派遣時期

それに対して、ＥＤＢからは、Phase II のマスタープランを討議する次回調査チームを、８５年７月末までに派遣して欲しいとの要請が出された。

6) これに対して調査チームは、上記５のＥＤＢからの要請を日本側へ伝える旨回答した。

7) 「シ」国政府は、ＪＳＩＳＴのPhase II プロジェクトについても引き続き日本国政府と技術協力関係を保ってゆきたいので、Phase II に対しても日本国政府の最大限の支援をお願い

したいとの要請があった。

8）最後に、調査チームよりＥＤＢに対して、今回のＥＤＢとの議論の結果を日本へ持ち帰り検討することを伝え、併せて、日本国政府の予算の逼迫のため、Phase Ⅱ の規模がPhase Ⅰのそれを上回ることは難かしい点につきＥＤＢの理解を求めた。

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№８）

1. 日　時　　３月１５日（金）　２時３０分～７時３０分
2. 場　所　　ＥＤＢ会議室
3. 出席者　　Foo M, T,　　ＥＤＢ
　　Lin C, T,　　〃
　　Lyou S, T,　　〃
　　Mark L,　　〃
　　Ho T, K,　　ＪＳＩＳＴ
　　Yee W, H,　　〃
　　チーム（６名）
　　細　谷　書記官　　日本大使館
　　田　中　所　長　　ＪＩＣＡシンガポール事務所
　　進　藤　　ＪＳＩＳＴ
　　小　林　　〃
　　松　村　　〃
　　内　藤　　〃

1）巡回指導チームMinutes 案の検討

ＥＤＢとの間で、日本側で準備したMinutes 案の検討を行ない、次の点を残して双方合意に達した。

ＥＤＢよりMinutes 4.8として、「Minutes 4.5で述べられているＥＤＢのCounter Proposal はＪＳＩＳＴの卒業生向けであり、ＭＩＴＩ－ＮＣＢ で交渉が進められている情報処理技術者試験の導入は「シ」国の一般大衆向けである」。点を明確にしておきたいとの要望が出されたのに対して、調査チームは、ＮＣＢの要望している試験の実施と、ＥＤＢの要望している試験免除は同時に行なえないこと及び、ＭＩＴＩ－ＮＣＢ 間の話し合いは今回の、Minutes の対象には入っていないため、そのままの形では受入れられないと回答した。

ＪＳＩＳＴ巡回指導チーム議事録（№９）

1. 日　時　　３月１６日（土）　１０時３０分～１２時

2. 場　所　　ＥＤＢ会議室

3. 出席者　　Foo M, T,　　ＥＤＢ

Lyou S, T,　　〃

Mark L,　　〃

Ho T, K,　　ＪＳＩＳＴ

Yee W, H,　　〃

チーム（６名）

細　谷　書記官　　日本大使館

田　中　所　長　　ＪＩＣＡシンガポール事務所

進　藤　　ＪＳＩＳＴ

小　林　　〃

松　村　　〃

内　藤　　〃

1）Minutes 案のうち前日の争点につき検討

前日のＥＤＢよりの提案につき、調査チームより、Minutes 4.5.に「ＥＤＢのCounter－Proposal はＭＩＴＩ－ＮＣＢで交渉が進められている情報処理技術者試験の導入に対しては影響しないこと、つまりＭＩＴＩ－ＮＣＢ 間の話し合いを阻害するものでない」。との文言の追加を提案したのに対してＥＤＢの了解が得られ双方合意に達し、Minutes への署名がとり行なわれた。

(3) 日・シフトウェア技術研修センタープロジェクト実施状況表（JSIST, Japan Singapore Institute of Software Tehnology）

（60. 4. 4現在）

	←R/D 55. 12. 18 ～ 60. 12. 17 （5年間）→					
	54年度 55. 3/31	55. 4/1 55年度 56. 3/31	56. 4/1 56年度 57. 3/31	57. 4/1 57年度 58. 3/31	58. 4/1 58年度 59. 3/31	59. 4/1 59年度 3/31 / 4/1 60年度
調査派遣チーム	事前調査 2/10～2/17	実施協議 12/8～12/20	計画打合せ 3/19～3/27	計画打合せ 11/20～11/30	計画打合せ 2/13～2/18	巡回指導 3/11～3/17
専門家派遣	短期専門家チーム（5名） 8/10～8/30		6/20 ← 二宮 肇（チーム・リーダー兼データ通信） 6/20 ← 辰見石夫（業務調整） 8/20 ← 小嶋一正（データベースマネジメント） 8/20 ← 今井雅昭（コンピュータ・システムズ） 9/20 ← 中村 茂（ビジネス・アプリケーション） 10/30 ← 鈴木庸弘（テクニカル・アプリケーション） 12/23 ← 貞金佳尚（ベーシック・ソフトウェア）	6/19 6/19 2/29 2/11 10/30 12/22	4/15 ← 進藤一男（HOP）（チーム・リーダー）→ 12/17 6/7 ← 内藤紀雄（コーディネーター）→ 12/17 4/15 ← 松村泰夫（HOD）（データベース）→ 8/3 帰国予定 8/19 → 8/19 帰国予定 4/24 ← 野中利博（コンピュータ・システムズ）→ 8/3 帰国予定 4/29 ← 小林正次（テクニカル・アプリケーションズ）→ 8/3 帰国予定 → 12/17 4/15 ← 寺山 隆（ベーシック・ソフトウエア）→ 12/17 4/29 ← 田中真一（データ通信）→ 12/17 6/11 ← 吉岡隆雄（データ通信）→ 12/17 1/17 ← 岩崎嘉幸（データベース・マネジメント）→ 1/16	
（新規派遣数）	短 期 5 名		長 期 7 名	短期5名，長期7名，継続7名	長期13名（帰国7名，交替7名，新規6名）	
機材供与					短期 7名 据付 2名	短期 13名 据付 14名
	（千円） 機材供与額	（ ）内は，繰越	（118,000） 168,736	19,564	60,020	
研修員受け入れ			Mr. Ho Kim Fok 6/15～12/23 Mr. Goy Teck Hui 〃 Mr. Song Nay Hay 〃 Mr. Mark Lam Choon Heiy 〃 Miss Chang May See 〃 Miss Soh Soen Eng 〃	Mr. Leow Yee Siong 5/27～11/27 Mr. Lim Kin Chew Mr. Lam Chow Yen Mr. Yee Chak Thong Miss Linda Hong Hong Gan Miss Ng Pik Hwa	Mr. Ng Kok Thiam 7/7～12/2 Mrs. Yang Moo Hua Bsther	Miss Tye Boon Lan 9/30～2/27 Mr. Soo Pui Wah Mr. Chong Siaw Leong Miss Yong Sok Ying Mrs Virginia Karmay Chan Mr. Tan Kim Khoon
			1/10 6名	6 名		
備考		12/18 R/D署名	第一回MC開催 1/10 ISS開所 10 24 機材贈呈式 2/22 JSIST プログラマーコース開始 3/26 仮開所式	6/18 開所式 （5名）短期専門家チーム 2/24～3/2	※新規専門家6名は、R/D変更に伴なう追加専門家。 4/14付、シンガポールにおいて、改訂R/D署名。	

JICA